

ABSTRACT

Realizing insufficiency of its air transport system for future demand, West Java Provincial Government established a new international airport in Kertajati called West Java International Airport. Bandung as the capital of West Java province, has the most potential number of passengers. Designing an ideal railway network for Bandung to West Java International Airport will give a better access for the passengers with a minimum risk of congestion. Referring to that case, an alternative that seems favourable is by extending the planned Jakarta-Bandung high-speed railway directly to Kertajati.

This study brings about the geometric and structure design of STA 33+000 to STA. 66+041. Multi criteria decision analysis is used to determine the best corridor track between 3 alternatives of corridor. The high-speed railway track has a total length of 66,041 m with 3 horizontal curves and 8 vertical curves inside it. The total area of required land is 1,651,025 m² which consist of elevated, tunnel, and at-grade tracks. The track passes through 250,804.54 m² (15.40%) of settlement areas, 379,366.39 m² (23.30%) of paddy fields, and 587,234.99 m² (36.06%) of agricultural fields.

The geometric design from China Code for Design of High Speed Railway is selected to be the suitable design criteria of the high-speed horizontal and vertical curves because of its convenience and ease of adjustment. In Horizontal Curve 1 (high-speed railway curve), the total length of the curve is 4,079.608 m while the value of its superelevation is 136.8 mm. In Horizontal Curve 2 (conventional railway curve), the total length of the curve is 608,457 m and the value of its superelevation is 150 mm.

Keywords: high-speed railway, integration, geometric design, airport

INTISARI

Jawa Barat sebagai provinsi dengan populasi terbesar di Indonesia, belum memiliki fasilitas transportasi udara yang memadai. Atas dasar tersebut, pemerintah provinsi Jawa Barat menginisiasi bandara internasional baru di Kertajati yang dikenal dengan nama Bandara Internasional Jawa Barat. Untuk memenuhi kebutuhan daerah tangkapan dan integrasi bandara, diperlukan adanya perancangan jalur kereta terutama dari kota Bandung sebagai ibukota provinsi. Perancangan dilakukan dengan melanjutkan trase kereta cepat Jakarta-Bandung menuju ke Bandara Internasional Jawa Barat.

Perancangan geometrik jalan rel dan penentuan komponen badan jalan rel dilakukan pada STA. 33+000 – STA. 66+041. Analisis multikriteria dilakukan untuk menentukan trase terbaik dari 3 alternatif trase yang telah dirancang. Trase kereta cepat ini memiliki panjang 66,041 m dengan 3 lengkung horizontal dan 8 lengkung vertikal. Luas total dari kebutuhan lahan mencapai 1,651,025 m² yang terdiri dari struktur *elevated*, struktur *tunnel*, dan jalur sebidang. Trase ini melewati 250,804.54 m² (15.40%) area permukiman, 379,366.39 m² (23.30%) area persawahan, dan 587,234.99 m² (36.06%) area ladang.

Perancangan geometrik lengkung horizontal dan lengkung vertikal menggunakan standard dari China Code for Design of High Speed Railway karena pertimbangan kenyamanan dan kemudahan adaptasi dengan perkembangan kereta cepat Indonesia. Pada Lengkung Horizontal 1 panjang lengkung totalnya adalah 4,079.608 m dengan nilai superelevasi sebesar 136.8 mm. Pada Lengkung Horizontal 2, panjang lengkung totalnya adalah 608,457 m dengan superelevasi sebesar 150 mm.

Kata kunci: kereta cepat, integrasi, perancangan geometrik, bandara